

## 長寿時代に時間を買う？

今年も変異を続けるコロナウイルスに振り回され、あっという間に師走を迎えました。人間は人生100年という長寿を手に入れましたが、目標を持たなければ目の前の課題に振り回されて長寿を無駄にしそうです。今回は長寿な動物について調べてみることにしました。古来「鶴は千年、亀は万年」と言われていますが、陸上ではやはりカメがナンバーワンで、セーシェルセマルゾウガメに推定160～170歳の個体が現存することを知りました。一方海では北極海にいるニシオンデンザメという大型のサメの寿命が一番で約400年でした。その長寿の理由を探る中で「生物の生きるペースは体温で決まる」(「学鑑VOL.118No.4」渡辺佑基)という小論を見つけました。そこでは(1)恒温動物の方が変温動物より体温が高くエネルギーを多消費すること(2)体温の低い方が心拍数も減り血の巡りが遅く筋肉の動きが鈍くなり生物として機能するスピードが遅いこと、が示されていました。また、地球上で暮らす動物の生きるペースは心拍数にも左右されることをネズミ(毎分600回)とゾウ(毎分20回)の事例で示し、一般的に体温が同じであれば大きな動物の方が成長は遅く寿命が長い傾向にあると記しています。ニシオンデンザメは水温が零度になる北極海に棲み、体長5m、体重1tと巨体で低体温という長寿の条件を併せ持っています。北極海を泳いでいるニシオンデンザメの長老は江戸初期から生きていることになり、彼らからすれば人間の一生などあっという間でしよう。とは言え人間には知恵があり、目標を叶えるために先人の本を読んだりセミナーに参加したりして時間を買う事が出来ます。今回のコロナ禍でもオンライン授業を導入したことで移動時間の節約を体験するとともにパソコンを買って学ぶ学生を見て利子を支払うことも時間を買う手段だと理解しました。光陰矢の如し、長寿の時代にあっても時間を買うという視点と目標を持つ大切さに気づいた1年でした。

## 2022年は半導体覚醒の年

半導体不足で自動車を始めとした多くの製造現場が止まっているというニュースが駆け巡っています。半導体は、導体と絶縁体、両方の性質を持ち何らかの手段を用いて電子の流れをコントロールできるため「オン・オフの切替え」や「一方向に電気を流す」、「増幅」などに使われます。実際は半導体基板上に微細な回路を実装した半導体チップとして制御機能を持たせて、車や通信機器のほか多くの電化製品に組み込まれ、小型化や省エネに貢献しています。今後、あらゆるモノがインターネットにつながるIoTやAI(人工知能)の時代を迎え、半導体需要が拡大するのは確実です。一方、デジタル産業は地球への負荷が極めて大きく温暖化対策などの取り組みに莫大なコストがかかると予測されており、この観点でも省エネに有利な半導体チップがあらゆる場面で欠かせません。国もこのような未来の産業を左右する半導体が海外依存のままで良いのかとの危機感から世界トップの半導体メーカー(TSMC)の国内立地を支援することを表明しています。

ところで半導体に詳しい東大の黒田忠広教授は「多様化する社会問題を解決し、未来の社会を築くサービスや機器は規格化された出来合いのチップを組み合わせるだけでは作れない。特注で少量生産の専用チップが必要で、その設計にはこれまで半導体チップを使う側において社会問題を肌で感じている企業が鍵を握っている」と語っています。実際、半導体のユーザー企業であったトヨタ自動車とデンソーは2020年4月に自動運転などのAIに用いる専用チップを開発する会社ミライズを立ち上げています。

建設現場でもi-Constructionの普及とともに半導体チップが活躍していますし、身近な例では、おぼせキャンパスのイルミネーション企画のLEDや太陽光発電でも半導体が使われています。ユーザー側にも求められつつある半導体知識、電気情報系以外の学生でも半導体にアプローチ出来る程度の教育システムが必要と考えています。